

DERWENT-ACC-NO: 1993-178715

DERWENT-WEEK: 199322

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Rotable enclosed container - has two sealing for  
decreasing sealing function of both seals resulting in  
secure high hermeticity NoAbstract

PATENT-ASSIGNEE: SHINKO ELECTRIC CO LTD[SHIA]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0269780 (October 17, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP <u>05109865</u> A	April 30, 1993	N/A	006	H01L 021/68

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05109865A	N/A	1991JP-0269780	October 17, 1991

INT-CL (IPC): B65D081/20, H01L021/02 , H01L021/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05109865A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: ENCLOSE CONTAINER TWO SEAL DECREASE SEAL FUNCTION SEAL RESULT  
SECURE HIGH HERMETIC NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: Q34 U11

EPI-CODES: U11-F02A1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-137015

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-109865

(43)公開日 平成5年(1993)4月30日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68	A	8418-4M		
// B 6 5 D 81/20	E	9028-3E		
H 0 1 L 21/02	D	8518-4M		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-269780

(22)出願日 平成3年(1991)10月17日

(71)出願人 000002059

神鋼電機株式会社

東京都中央区日本橋3丁目12番2号

(72)発明者 河野 等

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 奥野 敦

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 津田 正徳

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

(74)代理人 弁理士 小林 傳

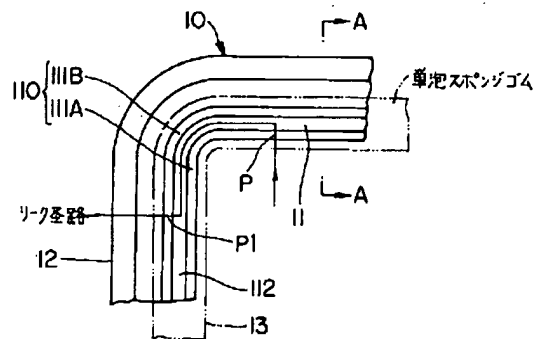
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可搬式密閉コンテナ

(57)【要約】

【目的】 シール材に左右されることなく、常に、充分な気密性を確保することができる信頼性の高いの密閉式コンテナを提供することを目的とする。

【構成】 収納空間を有するポッド10と、このポッドの開口11を密に閉鎖するポッドドア21からなる成する可搬式密閉コンテナにおいて、前記ポッドドア21のシール材13に係合する上記ポッドのシール係合部110が、溝空間112を形成して上記開口11を囲む内側および外側エッジ状突条111A、111Bからなることを特徴とする。



10---ポッド  
11---開口  
12---フランジ  
13---シール材  
110---シール係合部  
111A, 111B---突条  
112---溝空間  
P, S---シール突部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 収納空間を有するポッドと、このポッドの開口を密に閉鎖するポッドドアからなる可搬式密閉コンテナにおいて、前記ポッドドアのシール材に係合する上記ポッドのシール係合部が、溝空間を形成して上記開口を囲む内側および外側エッジ状突条からなることを特徴とする可搬式密閉コンテナ。

【請求項2】 溝空間が長手方向所定間隔毎にエッジ状仕切りで仕切られていることを特徴とする請求項1記載の可搬式密閉コンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、可搬式密閉コンテナに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、半導体の処理は、半導体のパーティクル汚染を防止するために、特別に設計したクリーンルーム内で行なわれていたが、その保守を含めて費用がかかりすぎるという問題がある他、パーティクル汚染の汚染レベルの低減には限界があるので、例えば特開昭60-14623号公報に開示されているような標準化された機械的インターフェース装置が開発された。

【0003】この装置は、例えば、図6に示すように、ウエハ処理装置（図示しない）を収納し、清浄空気で満たされている装置の本体ケース1と、可搬式密閉コンテナ（以下、ポッドPODという）10および搬送装置30を含んでいる。装置本体の本体ケース1の天板2にはポートプレート3によりポート（ウエハカセット20の搬入・搬出口）4が形成されており、把持部10Aを持つポッドPOD10はこのポートプレート3上に載置される。ポッドPOD10はその開口11の周囲に環状部を持つフランジ12を有する形状となっている。この例の搬送装置30は昇降装置であって、昇降軸32に支持された昇降台31にウエハカセット20を載せて昇降するが、この昇降台31は、ポードアとなっており、最上昇時には、ポートプレート3に下から当接もしくは嵌合してポート4を本体ケース1を外部に対して密閉し、また、ポードア31上にあるウエハカセット20の台21はポッドPOD10の開口11の周部に当接して当該開口11を密閉する。この台21を、以下、ポッドドアという。13はシール材であって、ポッドPOD10の開口11とポッドドア21との間をシールし、シール材14はポッドPOD10のフランジ12とポートプレート3との間をシールし、シール材15はポートプレート3とポードア31との間をシールする。40はロック機構であって、図示しないギヤードモータにより駆動されるロックレバー41を有し、ポッドPOD10のフランジ12をポートプレート3上へ押し下げる働きをする。

【0004】ところで、従来は、ウエハWのパーティク

ル汚染が問題になっていたが、半導体集積回路の高密度化が進むに従い、空気中の酸素によるウエハ表面の自然酸化膜の影響が問題となり始め、この自然酸化膜の成長を防止するため、ウエハWの移動、搬送等を不活性ガス（N<sub>2</sub> ガス）雰囲気中で行なう必要が生じ、現在では、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>Oの濃度が10ppm以下であるN<sub>2</sub> ガス雰囲気が要求されている。

【0005】上記した装置を用いる場合には、本体ケース1内の空気をN<sub>2</sub>ガスで置換してN<sub>2</sub> ガス雰囲気とし、ポッドPOD10は、当該ポッドPOD10が本体ケース1の天板2上にセットされる都度、その内部をN<sub>2</sub> ガスで置換してN<sub>2</sub> ガス雰囲気とすることになり、ポッドPOD10に十分な気密性を確保する必要が生じてきた。

【0006】図7はこのガス置換機能を備える機械式インターフェース装置の1例を示したもので、ポッドドア21は、例えば図8に示すような固定手段を内蔵し、ポッドPODと一緒に装置から装置へ搬送される。

【0007】図8において、ポッドドア21は中空の枠体である。61はカムであって、図示しないカム軸はポードア31内に伸びて当該ポードア31内に収納されている図示しないモータにより駆動される。62板状のロックアームであって、転動子62aを有し、長手方向進退可能かつ傾倒可能に片持ち支持されている。63は支点部材、64はばねである。10BはポッドPOD10のフランジ12内周面に形成された嵌合凹部である。

【0008】この構成では、カム61は特殊なカム面を有し、当該カム61が回転すると、ロックアーム62は係合凹部10Bに向かって図示矢印方向に変位し、先端部が嵌合凹部10Bに係合する。

【0009】今、ポッドPOD10が他の場所からポートプレート3上に移載され、内部は清浄な空気雰囲気にあるとする。この状態では、ポッドPOD10の開口11とポッドドア21との間はシール材13で、ポッドPOD10のフランジ12とポートプレート3との間はシール材14で、またポートプレート3とポードア31との間をシール材15でシールされている。この時、ロックアーム62は係合凹部10Bに係合した上、傾倒してポッドPOD10をポートプレート3に向かって押圧し、フランジ12とポートプレート3間のシール性を確保している。このポッドPOD10内をN<sub>2</sub> ガス置換するに際しては、上記ロックアーム62によるロックを解除したのち、昇降軸32を少し下げてポッドドア21をポッドPOD10の開口面から離間して、ガス供給口3Aとガス排気口3Bが開口している空間（ポート4とポードア31の周側面との間の空間）AをポッドPOD10内と連通させる。実際には、ポッドPOD10がポートプレート3に置かれると、N<sub>2</sub> ガスボンベに接続されている給気側バルブV1、排気側バルブV2を開弁

し、ガス給気口3Aから空間AにN<sub>2</sub>ガスを圧入して、ポッドドア21、ポートドア31の外気に曝されていた表面に付着している塵埃等をガス排気口3Bから装置外へ排出する。従って、上記のように、ポッドドア21をポートドア31と一体的に下降して上記空間AとポッドPOD10内と連通させると給気側バルブV1からガス給気口3Aを通して送出されているN<sub>2</sub>ガスはポッドPOD10内に侵入してポッドPOD10内の空気をガス排気口3Bから装置外へ排出し、ポッドPOD10内がN<sub>2</sub>ガスでされる。上記のように昇降軸32を下げると、ポートドア31の鏝部31Aがポートプレート3の下面から離間するので、上記空間AはポッドPOD10内と連通するだけでなく、本体ケース1内部（既に、N<sub>2</sub>ガス雰囲気となっている）とも連通し、POD10内の空気が本体ケース1内部に侵入する恐れがあるので、この例では、ベローズ50を設けてこれを防止している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例では、シール材13を単胞スポンジゴム製とし、ポッドPOD10の当該シール材13に係合する係合部は、図9に拡大して示すように、シール材13に向かって突出するエッジ状部110とし、図10に示すように、このエッジ状部をシール材13に深く食い込ませることにより、ポッドPOD10とポッドドア21との間に良好なシール性を確保するようにしている。

【0011】しかしながら、スポンジ状ゴム製のシール材13は全てが完全ではなく、例えば、図11の(A)に示すように、うねりや厚さの不均一がある場合には、シール欠陥部Pができ、また図11の(B)に示すようなシール係合部110の欠け110aによるシール欠陥部Pが生じたりする。このようなシール欠陥部Pができると、当該シール欠陥部Pを通してポッドPOD10内と外部とが連通し、シール性能が低下する。

【0012】本発明はこの問題を解消するためになされたもので、シール材に左右されることがなく、常に、十分な気密性を確保することができる信頼性の高い密閉式コンテナを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、請求項1では、収納空間を有するポッドと、このポッドの開口を密に閉鎖するポッドドアからなる成する可搬式密閉コンテナにおいて、前記ポッドドアのシール材に係合する上記ポッドのシール係合部が、溝空間を形成して上記開口を囲む内側および外側エッジ状突条からなる構成とした。

【0014】請求項2では、溝空間が長手方向所定間隔毎にエッジ状仕切りで仕切られている構成とした。

【0015】

【作用】本発明のシール材係合部は、溝空間を形成して

上記開口をかくむ内側および外側エッジ状突条からなるので、内側のシール部と、外側のシール部ができ、二重シール構造となる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の1実施例を図面を参照して説明する。

【0017】図1はポッドPOD10の開口11およびフランジ12を示したもので、シール材係合部110は、図2に示すように、溝空間112を区画して開口を囲むエッジ状の突条111A、111Bからなる。

【0018】本実施例では、突条111Aによる内側のシール部と、突条111Bによる外側のシール部とで、二重にシールされた構造となるので、シール欠陥部Pがあっても、いずれかのシール部で、シール性を確保できる確率が大きく、前記従来のシール構造に比して、信頼性が向上する。

【0019】図3は、第2の実施例の示したもので、溝112を、図4および図5に示すように仕切り111Cで長手方向所定間隔毎に仕切っている点において、図1のものと相違する。

【0020】図1のシール構造では、シール欠陥部Pがあると、ポッドPOD10内のN<sub>2</sub>ガスが溝空間にリークして当該溝空間を流れるので、他のシール欠陥部P1があった場合、図1に示す経路で、ポッドPOD10内と外部とが連通してしまうが、本実施例では、この連通を仕切り111Cが遮断し、図1の実施例の場合に比して、シール性がより一層向上し、更に、信頼性が向上する。

【0021】

【発明の効果】本発明は以上説明した通り、シール部が内側と外側の2か所になり、両シール部のシール機能が共に低下する確率は低いので、シール材に左右されることがなく、常に、十分な気密性を確保することができ、従来に比し、信頼性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すポッド開口側の部分図である。

【図2】上記実施例におけるA-A矢視図である。

【図3】本発明の第2の実施例を示すポッド開口側の部分図である。

【図4】上記第2の実施例におけるB-B矢視図である。

【図5】上記第2の実施例におけるC-C矢視図である。

【図6】従来のSMIF装置の1例の概略を示す図である。

【図7】従来のSMIF装置の他の例の概略を示す図である。

【図8】図7の従来例におけるポッドドアの縦断面図である。

5

【図9】図7の従来例におけるシール係合部の拡大図である。

【図10】図7の従来例におけるシール状態を示す図である。

【図11】図7の従来例における問題点を説明するための図である。

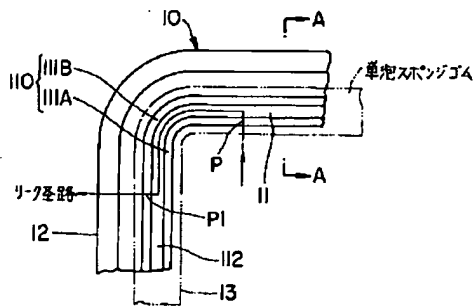
【符号の説明】

- 1 本体ケース  
3 ボートプレート  
4 ボート  
10 ボッドPOD  
10B 嵌合凹部  
11 ボッドPODの開口

6

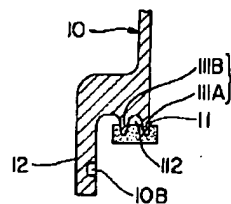
- 12 ボッドPODのフランジ  
13 シール材  
20 ウエハカセット  
21 ボッドドア  
31 ボートドア  
31A ボートドアの鋸部  
31D 突起  
32 昇降軸  
110 シール係合部  
10 111A 内側エッジ状突条  
111B 外側エッジ状突条  
111C 仕切り  
112 溝空間

【図1】

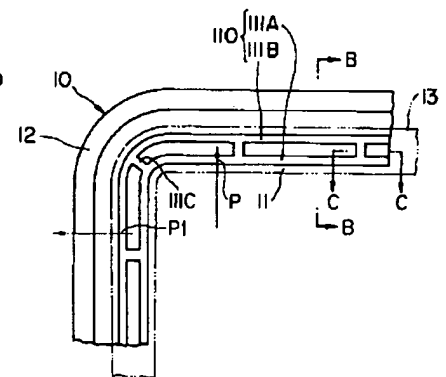


- 10---ボッド  
11---開口  
12---フランジ  
13---シール材  
110---シール係合部  
111A, 111B---突条  
112---溝空間  
P, S---シール穴隔壁

【図2】

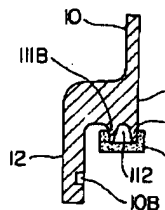


【図3】

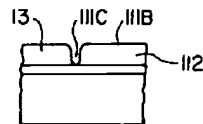


111C---仕切り

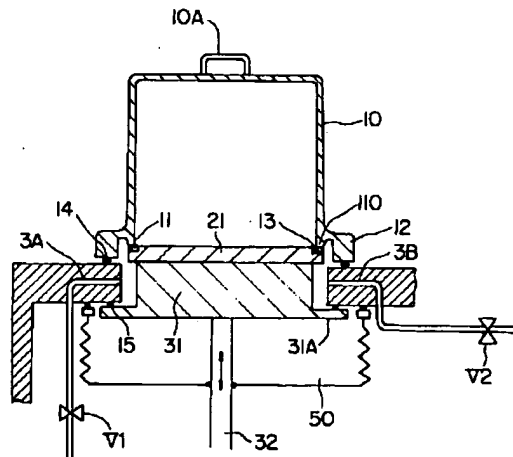
【図4】



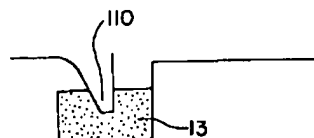
【図5】



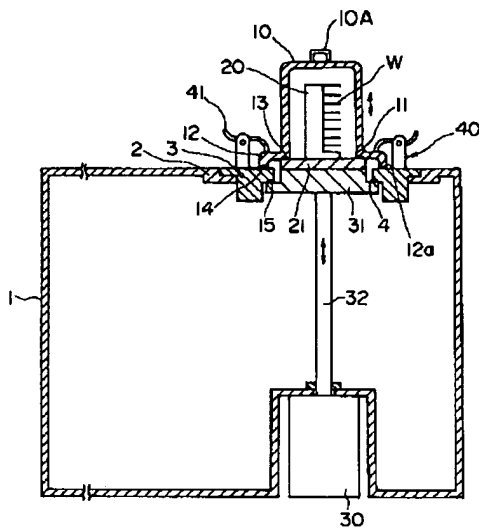
【図7】



【図10】

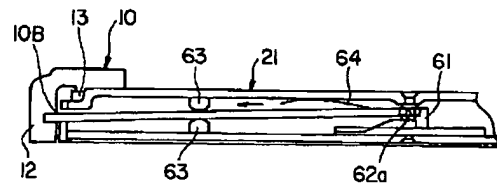


【図6】



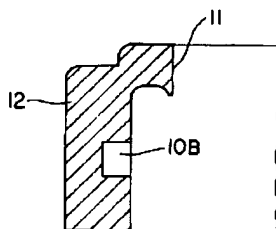
- |             |                    |
|-------------|--------------------|
| 1---本体ケース   | 12---ワランジ          |
| 2---天板      | 13-15---シール材(オリング) |
| 3---ポートプレート | 20---ワイパカセット       |
| 4---ポート     | 30---昇降装置          |
| 10---ボッド    | 32---昇降軸           |
| 11---開口     | 41---ワランジレバー       |

【図8】

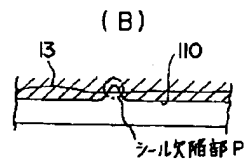
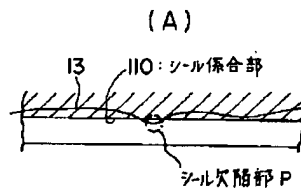


62---ワランジ

【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 林 満弘  
 三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
 株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 山下 哲平  
 三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
 株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 村田 正直  
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 田中 幹  
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

(72)発明者 森田 日也  
三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機  
株式会社伊勢製作所内

## NOTICES \*

WFO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

Claim(s)]

Claim 1] The portable-type sealing container characterized by consisting of the inside and the outside edge-like protruding line to which the seal engagement section of the pod which has storage space, and the above-mentioned pod which engages with the sealant of said pod door in the portable-type sealing container which consists of a pod door which closes opening of this pod densely forms slot space in, and surrounds the above-mentioned opening.

Claim 2] The portable-type sealing container according to claim 1 characterized by dividing slot space with the edge like partition for every longitudinal direction predetermined spacing.

---

Translation done.]



## NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

Detailed Description of the Invention]

0001]

Industrial Application] This invention relates to a portable-type sealing container.

0002]

Description of the Prior Art] Since there was a problem that costs including the maintenance started too much although processing of a semi-conductor was performed in the clean room designed specially in order to prevent particle contamination of a semi-conductor, and also there was a limitation in reduction of the contamination level of particle contamination conventionally, a mechanical interface device which is indicated by JP,60-14623,A, for example and which was standardized was developed.

0003] A wafer processor (not shown) is contained and this equipment contains the body case 1, and the portable-type sealing container (henceforth Pod POD) 10 and transport device 30 of the equipment currently filled with clarification air, as shown in drawing 6. The port (carrying-in / taking-out opening of the wafer cassette 20) 4 is formed in the top plate 2 of the body case 1 of the body of equipment of the pot plate 3, and the pod POD10 with grasping section 10A is laid on this pot plate 3. The pod POD10 serves as a configuration which has the flange 12 which has the annular section in the perimeter of the opening 11. Although the transport device 30 of this example is a lifting device, and the wafer cassette 20 is put on the ramp 31 supported by the rise-and-fall shaft 32 and it goes up and down. This ramp 31 serves as a port door. At the time of the maximum rise the base 21 of the wafer cassette 20 which contacts or fits into a pot plate from the bottom, and seals the body case 1 for a port 4 to the exterior, and is on the port door 31 seals the opening 11 concerned in contact with the periphery of the opening 11 of a pod POD10. This base 21 is hereafter called pod door. As a sealant, the seal of between the opening 11 of a pod POD10 and the pod doors 21 is carried out, a sealant 14 carries out the seal of between the flange 12 of a pod POD10, and pot plates 3, and a sealant 15 carries out the seal of between pot plate 3 and the port doors 31. 40 is a lock device, has the locking lever 41 driven with the geared motor which is not illustrated, and serves to depress the flange 12 of a pod POD10 to up to a pot plate 3.

0004] By the way, although particle contamination of Wafer W had become a problem conventionally in order that the effect of the natural oxidation film on the front face of a wafer by the oxygen in air may begin to pose a problem and may prevent growth of this natural oxidation film as the densification of a semiconductor integrated circuit progresses, N<sub>2</sub> whose concentration of O<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O it will be necessary to perform migration of Wafer W, conveyance, etc. in a inert gas (N<sub>2</sub> gas) ambient atmosphere, and is 10 ppm or less in current The gas ambient atmosphere is demanded.

0005] In using the above-mentioned equipment, N<sub>2</sub> gas permutes the air within the body case 1, and it is N<sub>2</sub>. It is the interior, whenever it considers as a gas ambient atmosphere and, as for a pod POD10, the pod POD10 concerned is sealed by the top plate 2 of the body case 1. N<sub>2</sub> Gas permutes and it is N<sub>2</sub>. Sufficient airtightness for \*\* and the pod POD10 which will be made into a gas ambient atmosphere needs to be secured.

0006] Drawing 7 is what showed one example of a mechanical interface device equipped with this inert-gas-replacement function, and the pod door 21 builds in a fixed means as shown in drawing 8, and is conveyed from the equipment together with Pod POD to equipment.

0007] In drawing 8, the pod door 21 is a frame in the air. 61 is a cam and the cam shaft which is not illustrated is driven by the motor which is extended in the port door 31 and contained in the port door 31 concerned and which is not illustrated. It is a 62 tabular lock arm, and it has rolling child 62a and the cantilevered suspension of the deviation is made possible [ a longitudinal direction attitude ] and possible. 63 is a supporting-point member and 64 is a spring. 10B is the

fitting crevice formed in flange 12 inner skin of a pod POD10.

0008] With this configuration, if a cam 61 has a special cam side and the cam 61 concerned rotates it, the lock arm 6 will be displaced in the direction of an illustration arrow head toward engagement crevice 10B, and a point will engage with fitting crevice 10B.

0009] Now, a pod POD10 is transferred on a pot plate 3 from other locations, and the interior presupposes that it is in pure air ambient atmosphere. In this condition, it is a sealant 13 between the opening 11 of a pod POD10, and the pod door 21, and is a sealant 14 between the flange 12 of a pod POD10, and a pot plate 3, and the seal of between a pot plate 3 and the port doors 31 is carried out by the seal \*\* material 15. After the lock arm 62 engaged with engagement crevice 10B at this time, it concentrated and the pod POD10 was pressed toward the pot plate 3, and the seal nature between a flange 12 and a pot plate 3 is secured. It is the inside of this pod POD10 N2 After facing carrying out inert gas replacement and canceling the lock by the above-mentioned lock arm 62, the rise-and-fall shaft 32 is lowered for a while the pod door 21 is estranged from the effective area of a pod POD10, and the space (space between a port 4 and the circumferential side face of the port door 31) A as for which gas supply opening 3A and flueing opening 3B are carry out opening is made to open for free passage in a pod POD10. In fact, it is N2 when a pod POD10 is put on a pot plate 3. The air-supply side bulb V1 and the exhaust side bulb V2 which are connected to the chemical cylinder are opened, N2 gas is pressed fit in Space A from gas air supplying opening 3A, and the dust adhering to the front face put to the opening of the pod door 21 and the port door 31 etc. is discharged out of equipment from flueing opening 3B. Therefore, N2 sent out through gas air supplying opening 3A from the air-supply side bulb V1 if it descends in one with the port door 31 and the pod door 21 is made to open for free passage the above-mentioned space A and in a pod POD10 as mentioned above Gas invades in a pod POD10, and discharges the air in a pod POD10 out of equipment from flueing opening 3B and the inside of a pod POD10 is N2. It is carried out by gas. Since there is a possibility that the body case 1 interior (already N2 it has been a gas ambient atmosphere) may open it for free passage the above-mentioned space A is not open for free passage in a pod POD10, but, and the air in POD10 may trespass upon the body case 1 interior since flange 11A of the port door 31 will estrange from the inferior surface of tongue of a pot plate 3, if the rise-and-fall shaft 32 is lowered as mentioned above, in this example, bellows 50 was formed and this has been prevented.

0010]

Problem(s) to be Solved by the Invention] He is trying to secure seal nature good between a pod POD10 and the pod door 21 by making the this edge-like section eat away deeply to a sealant 13, as it considers as the edge [ which projects toward a sealant 13 so that the engagement section which makes a sealant 13 the product made of single \*\* sponge rubber in the above-mentioned conventional example, and engages with the sealant 13 concerned of a pod POD10 may be expanded to drawing 9 and it may be shown J-like section 110 and shown in drawing 10 .

0011] However, the sealant 13 made of sponge-like rubber does not have perfect all, for example, as shown in (A) of drawing 11 , when there is an ununiformity of a wave or thickness, the seal defective part P by chip 110a of the seal engagement section 110 as the seal defective part P made and shown in (B) of drawing 11 produces it. If such a seal defective part P is made, the exterior will be open for free passage in a pod POD10 through the seal defective part P concerned, and the seal engine performance will fall.

0012] It aims at offering a thing direct-vent-system container with the high dependability which can always secure sufficient airtightness, without having been made in order that this invention might solve this problem, and being influenced by the sealant.

0013]

Means for Solving the Problem] By claim 1, the seal engagement section of the pod which has storage space, and the above-mentioned pod which engages with the sealant of said pod door in the portable-type sealing container which consists of a pod door which closes opening of this pod densely, and which \*\* considered this invention as the configuration which consists of the shape of the inside and outside edge-like \*\* which forms slot space and surrounds the above-mentioned opening in order to attain the above-mentioned purpose.

0014] In claim 2, slot space considered as the configuration divided with the edge-like partition for every longitudinal direction predetermined spacing.

0015]

Function] Since the sealant engagement section of this invention consists of the inside and the outside edge-like protruding line which form slot space and construct the above-mentioned opening, it can do the inside seal section and the outside seal section, and serves as double-seal structure.

0016]

Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing.

0017] Drawing 1 is what showed opening 11 and the flange 12 of a pod POD10, and the sealant engagement section consists of protruding lines 111A and 111B of the shape of an edge which divides the slot space 112 and surrounds opening, as shown in drawing 2.

0018] At this example, in the seal section of the inside by protruding line 111A, and the seal section of the outside by protruding line 111B, since it becomes the structure by which the seal was carried out to the duplex, even if there is a seal defective part P, by one of the seal sections, the probability for seal nature to be securable is large, and dependability improves as compared with said conventional seal structure.

0019] Drawing 3 is what the 2nd example showed, a slot 112 is divided as shown in drawing 4 and drawing 5, and a notch is different from the thing of drawing 1 in the point which is for every longitudinal direction predetermined spacing by 111C.

0020] When there is a seal defective part P with the seal structure of drawing 1, it is N2 in a pod POD10. Although exterior will be open for free passage in a pod POD10 in the path shown in drawing 1 when there are other seal defective parts P1 since it leaks to gas fang furrow space and the slot space concerned is flowed, this free passage is divided with this example, and 111C intercepts, and it is \*\*. As compared with the case of the example of drawing 1, seal nature improves further and dependability improves further.

0021]

Effect of the Invention] Without being influenced by the sealant since it is low, the probability for both the seal functions of the double-seal section to fail by the seal section becoming two places, the inside and an outside, can allow secure sufficient airtightness, can compare it with the former, and can improve dependability as this invention was explained above.

---

Translation done.]